

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-114946

(43)公開日 平成9年(1997)5月2日

(51)Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 K 17/00			G 0 6 K 17/00	T
G 0 6 F 12/14	3 2 0		G 0 6 F 12/14	3 2 0 C
15/00	3 3 0		15/00	3 3 0 G
G 0 6 K 19/07		7259-5 J	G 0 9 C 1/00	6 6 0 A
G 0 9 C 1/00	6 6 0		G 0 6 K 19/00	N

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 10 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平7-255262

(22)出願日 平成7年(1995)10月2日

(71)出願人 390009531

インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーション

INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION

アメリカ合衆国10504、ニューヨーク州
アーモンク (番地なし)

(72)発明者 西野 清志

神奈川県大和市下鶴間1623番地14 日本アイ・ビー・エム株式会社 大和事業所内

(74)代理人 弁理士 合田 潔 (外2名)

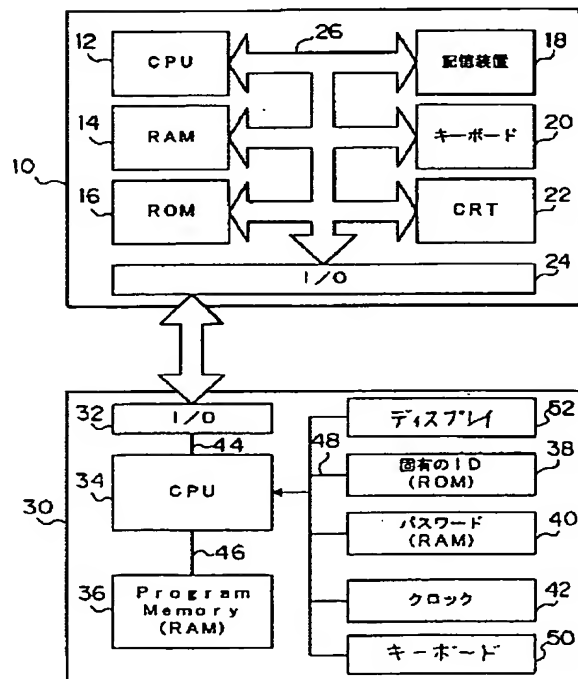
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ICカード及び情報処理装置の認証方法

(57)【要約】

【課題】 ICカードを用いて秘密性が高い情報を安全性を確保しつつ授受することを可能とする。

【解決手段】 ICカード30は、IDを保持したROM38、クロック42、パスワードを記憶したRAM40、暗号化プログラム記憶したRAM36、処理実行をするCPU34を備え、暗号化プログラムをロードし、記憶されたID、パスワード、及びクロック42で計数された時間tを読み取り、これらのID、パスワード、及び時間tを暗号化プログラムに従って符号化し、コンピュータシステム10へ出力する。コンピュータシステム10では、ICカード30からの出力を復号化してパスワードを抽出し、復号化されたパスワードと登録されたパスワードとの一致を判断し、一致のときアクセスを許可し、不一致のときアクセスを不許可とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 情報処理装置に接続可能なICカードにおいて、
時間を計数するクロックと、
予め定められた固有情報を表すIDを記憶したID記憶手段と、
前記情報処理装置への接続時に前記ICカードを識別するための秘密情報を記憶するための秘密情報記憶手段と、
少なくとも前記秘密情報を符号化するための符号化処理手順を記憶するための手順記憶手段と、
前記手順記憶手段に記憶された符号化処理手順に従って少なくとも前記秘密情報を符号化する制御手段と、
を備えたICカード。

【請求項2】 請求項1に記載のICカードを用いて、
前記ICカードと情報処理装置とを接続したときに、当該ICカードと前記秘密情報が予め登録された情報処理装置との間の相互の接続を認証する情報処理装置の認証方法であって、
前記情報処理装置から前記ICカードへ前記秘密情報及び前記符号化処理手順を出力し、
ICカードにおいて、読み取った前記秘密情報及び前記符号化処理手順を記憶し、記憶された前記秘密情報及びID情報並びにクロックにより計数した時間を読み取り、読み取った時間、秘密情報及びID情報を、記憶された符号化処理手順に従って符号化し、符号化した出力情報を前記情報処理装置へ出力し、
情報処理装置において、入力された前記ICカードからの出力情報を、前記符号化処理手順に対応する復号化処理手順に従って復号し、復号された秘密情報と予め登録された秘密情報とが一致するとき、相互の接続を認める、
情報処理装置の認証方法。

【請求項3】 前記秘密情報及び符号化処理手順は、前記クロックにより計数した時間に基づく定期的な時期に前記ICカード側からの指示によって変更可能であることを特徴とする請求項2に記載の情報処理装置の認証方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、ICカード及び情報処理装置の認証方法にかかわり、特に、コンピュータや端末等の情報処理装置に接続可能なICカード及びそのICカードを用いてICカードと情報処理装置との間の相互の接続を認証する情報処理装置の認証方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 ユーザによって作成されたデータ等の情報を処理する装置として、ネットワークに接続された端末装置、独立して処理実行が可能なスタンドアロン型の

マイクロコンピュータ、及び携帯型のマイクロコンピュータ等の装置（以下、情報処理装置という。）が知られている。この各情報処理装置は、複数のユーザが使用することができる。このような各情報処理装置上で特定の処理を実行できるが、各情報処理装置上には、個人的な電話番号や暗証番号等に挙げられるような、他に知られたくない秘密性が高い情報（以下、秘密情報という。）が保持記憶されていることがあり、登録者以外の使用者がこのような秘密情報を授受できないように安全対策（セキュリティ）が必要である。

【0003】従来の安全対策の一例では、図6（1）に示すように、情報処理装置において処理を実行するとき、入力されたパスワードと予め登録されたパスワードとが一致するときのみ処理実行を許可するものがある。例えば、ネットワークの端末装置からそのネットワーク自体にアクセスを求めたとき、ネットワーク側からパスワードの入力を求め、パスワードが予め登録したパスワードと一致するとき、ネットワーク側がアクセスを許可する。また、情報処理装置の他例としてはキャッシュディスペンサ（現金自動支払機）が知られており、このキャッシュディスペンサはキャッシュカードを挿入し、パスワードに相当する予め登録された暗証番号を入力することで、現金を授受することができる。

【0004】しかしながら、パスワードが他人に知られてしまうと、誰でも情報処理装置の処理実行が可能となる。このため、パスワードを定期的に更新することが考えられるが、安全性を考慮して短期間で更新するようにすると使用者側の負担が増大し、負担軽減のため更新期間を長くするとリスクが増大する。

【0005】この問題を解消するため、図6（2）に示すように、情報処理装置において処理を実行するとき、情報処理装置に物理的な装置（ハードワイヤークー：H/Wキー）を付加するようにすれば、この物理的な装置を有するときのみ情報処理装置で処理実行が可能となる。

【0006】しかしながら、物理的な装置は、リバースエンジニアリングとして知られているように、同一装置を作成することが比較的容易である。例えば、ROMを備えることでこのROMの内容に従って認証するような物理的な装置はROMを複写することで同一装置を作成することが可能であり、論理回路等で物理的な装置を構成するときはその出力信号を検出することで同一の装置を作成できる。このように、同一の物理的な装置が作成できれば誰でも情報処理装置の処理実行が可能となる。

【0007】ところで、近年の情報産業の進展によって、別個の装置をケーブル等で接続した外部装置として機能した処理装置そのものをICカード内に凝縮させて、端末に接続することによって外部接続機器として機能する、一定の情報を記憶保持可能なメモリカードやL

SIカード等のICカードが知られている。

【0008】このICカードを用いた、通信の安全保護確保を目的とした通信システムのハードウェア又は構成要素を確認するためのものとして、端末確認方式がある（特公平4-51864号公報参照）。この技術では、メモリカードに記憶されたパスワード等の秘密番号をキーとして用い、第1の端末のキーに基づいて暗号化された乱数が第2の端末に出力される。次に、第2の端末は、暗号化された番号（乱数）を予め記憶されたそのキーを使って解読し、キーが同一の場合には乱数を生成し、その乱数の誘導形を使ってそのキーを暗号化し、第1の端末への応答を生成し出力する。次に、第1の端末は、その乱数をキーとして使って、その応答がそのキーを暗号化したものであるかどうかを決定する。その応答がキーの暗号である場合、第2の端末は確認されたことになり、キーの暗号でない場合、その端末は未確認となり、通信が停止される。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の端末確認方式では、カード側と端末側との各々のキーは固定的であり、パスワードに相当するキー自体が知られた場合には、誰でもあっても情報処理装置の処理実行が可能となる。このため、上述のようにキーを、安全性を考慮して短時間で更新する必要がある、使用者側の負担が増大する。

【0010】本発明は、上記事実を考慮して、秘密性が高い情報を安全性を確保しつつ授受することが可能なICカード及び情報処理装置の認証方法を得ることが目的である。

【0011】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために本発明のICカードは、情報処理装置に接続可能であり、時間を計数するクロックと、予め定められた固有情報を表すIDを記憶したID記憶手段と、前記情報処理装置への接続時に前記ICカードを識別するための秘密情報を記憶するための秘密情報記憶手段と、少なくとも前記秘密情報を符号化するための符号化処理手順を記憶するための手順記憶手段と、前記手順記憶手段に記憶された符号化処理手順に従って少なくとも前記秘密情報を符号化する制御手段と、を備えている。このICカードを識別するための秘密情報としては暗証番号やパスワードがある。また、符号化処理手順には、暗号化プログラムや符号化プログラムがある。

【0012】なお、少なくとも前記秘密情報を符号化するための符号化処理手順を複数記憶した複数の手順記憶手段、をさらに備えてもよい。この場合、制御手段は、前記複数の手順記憶手段に記憶された複数の符号化処理手順から1つの符号化処理手順を選択し選択した符号化処理手順に従って少なくとも前記秘密情報を符号化する。

【0013】また、本発明の情報処理装置の認証方法は、前記ICカードを用いて、ICカードと情報処理装置とを接続したときに、当該ICカードと秘密情報が予め登録された情報処理装置との間の相互の接続を認証するためのものである。

【0014】情報処理装置からは、ICカードへ予め登録された秘密情報及び符号化処理手順が出力される。ICカードでは、情報処理装置から出力された秘密情報及び符号化処理手順を読み取った後に記憶する。この時点でICカードは情報処理装置に対して接続認証のためのキーとして機能する。このICカードでは記憶された秘密情報及びID情報並びにクロックにより計数した時間を読み取る。この読み取った時間、秘密情報及びID情報は、その時間におけるICカード固有の情報になる。この読み取った時間、秘密情報及びID情報を、記憶された符号化処理手順に従って符号化し、符号化した出力情報を情報処理装置へ出力する。従って、情報処理装置に入力される出力情報は、その時間におけるICカード固有の情報が符号化された特有の情報になる。

【0015】情報処理装置では、入力されたICカードからの出力情報を、符号化処理手順に対応する復号化処理手順に従って復号する。この復号された秘密情報が、情報処理装置側からの出力の返信であるときにICカードは認証すべきものであるので、復号された秘密情報と予め登録された秘密情報とが一致するとき、相互の接続を認める。

【0016】なお、前記秘密情報及び符号化処理手順は、前記クロックにより計数した時間に基づく定期的な時期に前記ICカード側からの指示によって変更可能である。ICカードはクロックを有しており、自らが秘密情報及び符号化処理手順の変更時期を計数できる。従って、安全性を確保するための定期的な時期における秘密情報及び符号化処理手順の変更に際して、長期間を経過することなく予め定めた定期的な変更が可能である。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態の一例を詳細に説明する。本実施の形態は、情報処理装置としてのコンピュータシステムとICカードとの間において、情報の授受を行って、コンピュータシステムへのアクセス（実行処理）を許可する場合に本発明を適用したものである。

【0018】図1に示すように、本実施の形態にかかる、情報処理装置の認証方法を処理するための装置構成は、コンピュータシステム10、及びICカード30からなる。コンピュータシステム10は、CPU12、RAM14、ROM16、記憶装置18、キーボード20、CRT22、入出力装置（I/O）24及びこれらをコマンドやデータを授受可能なように接続したバス26から構成されている。この記憶装置18には、予め定めた符号化処理を行うための暗号化プログラムが記憶さ

れている（詳細後述）。また、記憶装置18には登録されたパスワードが記憶される。

【0019】ICカード30は、入出力部（I/O）32を備えており、この入出力部32とコンピュータシステム10の入出力装置24に接続される。ICカード30の入出力部32には、バス44を介して演算ユニットであるCPU34が接続されており、このCPU34にはバス46を介して符号化プログラムを一時的に記憶するためのプログラムメモリである書換可能なRAM（詳細後述）36が接続されている。また、CPU34には、ICカード30の製造時に記録された固有の情報が格納されたROM38、パスワードを格納するための書換可能なRAM40及び内蔵時計として機能するクロック42が、バス48を介して接続されている。なお、ROM38には、ICカード30の固有の情報、例えば製造番号やICカードの種類を表すラベル等のIDが製造時に予め書き込まれている。

【0020】また、本実施の形態のICカード30は、上記の入出力部（I/O）32、CPU34、RAM36、ROM38、RAM40及びクロック42を基本主要素とし、さらなる構成として、パスワードを入力するために用いられる入力手段としてのキーボード50及びデータやコマンドを表示する表示手段としてのディスプレイ52を有している。これらキーボード50及びディスプレイ52は、バス48に接続されている。ICカード30がキーボード50を有することによってパスワード、コマンド及びデータのICカードによる入力が可能となり、ディスプレイ52を有することによってパスワード、コマンド及びデータのICカード上における確認が可能となる。なお、キーボード50及びディスプレイ52は、ICカード30の必須構成とするものではなく、キーボードのみまたはディスプレイのみであってもよい。また、パスワード等を入力するためにコンピュータシステム10側のキーボード20及び表示確認のためにCRT22を用いてもよいことは勿論である。

【0021】図7には、上記ICカード30の一例として、ICカード30の外観斜視図を示した。図7のICカードは、クレジットカードサイズの大きさの着脱式装置（所謂、PCMCIAカード：PCMCIA規格に準拠した拡張用のカード）であり、ケーシング30A内に上記入出力部32、CPU34、RAM36、ROM38、RAM40及びクロック42が内蔵されている。また、ケーシング30Aの上面に英数字が対応された複数のボタン型スイッチからなるキーボード50及びLCDユニットで形成されたディスプレイ52が設けられている。また、ケーシング30Aの側面部分には端子32Aが設けられており、端子32Aは入出力部32の外部への接続端子として機能する。すなわち、このICカード30はコンピュータシステム10側に設けられているカードスロット（図示省略）に装填され、端子32Aがカ

ードスロット内の端子（図示省略）に接続される。

【0022】次に、コンピュータシステムとICカードとの間の認証の手順を図2及び図3を参照して説明する。

【0023】コンピュータシステム10では、図2に示すように、ステップ102において入出力装置24にICカード30の入出力部32が接続されたか否かを判断することによって、コンピュータシステム10にICカード30が装着されたか否かを判断する。このステップ102において肯定判断されると、ICカード30が装着されているので、次のステップ104へ進み、既に登録され、記憶装置18に記憶されているパスワード、及び暗号化プログラムを読み取って、ICカード30へ出力する。

【0024】ICカード30では、コンピュータシステム10からの入力が有るまで、ステップ202を繰り返して実行する。コンピュータシステム10から信号が入力されると（図2のステップ104による）、ステップ202で肯定判断され、次のステップ204へ進む。ステップ204では、コンピュータシステム10から出力されたパスワード、及び暗号化プログラムを受け取って、パスワードはRAM40へ、暗号化プログラムはRAM36へ格納する。次に、格納された暗号化プログラムを実行可能な状態に読み取る（所謂、ロードする）。

【0025】以上の処理が終了した段階で、ICカード30はセキュリティキーとしての機能を有することになる。すなわち、ICカード30はパスワード及び後述する暗号化プログラムに従ってパスワードを出力可能な状態になっており、ハードワイヤー装置を装備したコンピュータシステムと同等のシステムとして機能する。

【0026】なお、本実施の形態のICカード30はキーボード50を有しているため、キーボード50によってパスワードを入力することも可能である。この場合、図2のステップ104では暗号化プログラムのみを出力する。また、図3のステップ204ではコンピュータシステム10から出力された暗号化プログラムを受け取って、RAM36へ格納する。また、図示は省略したが、図3のステップ204の前または後にパスワードの入力処理を追加する。ICカード30のキーボード50によって入力されたパスワードはRAM40へ格納する。また、この場合のパスワードはディスプレイ52に表示させるようにしてもよく、秘密性を高めるため入力されたことのみを記号で表示させる等のようにマスクしてもよい。

【0027】次のステップ206では、ROM38に記憶されたID、RAM40に記憶されたパスワード、及びクロック42で計数されている時間tを読み取る。次のステップ208では、以下に説明するように、これらのID、パスワード、及び時間tを暗号化プログラムに従って符号化した出力情報を生成し、次のステップ21

0においてコンピュータシステムへ出力する。なお、生成された出力情報のコンピュータシステム10への出力は、コンピュータシステム側から要求された場合に行うようにしてもよい。

【0028】ここで、ステップ208において実行される符号化処理の一例を説明する。本実施の形態では、パ

$$G = \text{RND} \{ F(P, ID, t) \} \quad \dots (1)$$

但し、F : 加減乗除の組み合わせからなる関数
RND : ランダム関数 (一般的なプログラム言語で用いられるもの)

【0030】このようにしてICカード30はパスワードが符号化された乱数を出力情報としてコンピュータシステム10へ出力する。

【0031】なお、コンピュータシステムにおける時間とクロックによる計数時間とは同一性を高めるため、略一致させることが好ましい。

【0032】次に、コンピュータシステム10では、ICカード30から信号(出力情報)が入力されるまで、図2のステップ106を繰り返し実行する。ICカード30から出力情報が出力されると、コンピュータシステム10は、図2のステップ106において肯定判断され、ステップ108へ進む。ステップ108では、ICカード30からの出力情報を読み取ると共に、復号化処理をする。この復号化処理の実行によって出力情報に含まれているパスワードを抽出できる。すなわち、ICカード30から入力された出力情報は前記ステップ104においてICカード30へ出力した暗号化プログラム

(本実施の形態では上記の式(1)による処理)に従った情報(乱数)であるので、復号化処理は容易である。例えば、前記式(1)の逆関数によって復号することができる。なお、コンピュータシステム10は暗号化プログラムによって生成される情報を復号化する復号プログラムを予め記憶してもよい。

【0033】次のステップ110では、復号化処理によって得られたパスワードと登録されたパスワードとが一致するか否かを判断する。パスワードが一致し、ステップ110で肯定判断の場合には、ステップ112においてコンピュータシステム10へのアクセスを許可する。すなわち、このコンピュータシステム10を用いての処理を可能な状態にする。例えば、コンピュータシステム10がネットワークに接続されているときに、このICカード30をもってネットワークへアクセスしようとする場合にはログオン時のアクセス権を得ることに対応する。

【0034】一方、パスワードが不一致となりステップ110で否定判断の場合には、ステップ114においてコンピュータシステム10へのアクセスを不許可とし、これよりの処理を強制的に終了する。例えば、電源オフ状態にすることや、警告表示を行う。

【0035】なお、上記のパスワード及び暗号化プログ

ラムを符号化するために、コンピュータシステム10からのパスワードP、ICカード30の固有の情報であるID及びクロックによる時間tを用いている。これらのパスワードP、ID及び時間tを次の(1)式に従って符号化することによって出力情報Gを得る。

【0029】

ラムは定期的に新規なものに更新されることが好ましい。

【0036】次に、以上の処理が終了した段階で、コンピュータシステム10からICカード30を取り外し、再度ICカード30を装着した場合を説明する。この場合、コンピュータシステム側では、既にICカード30へパスワード及び暗号化プログラムの出力は終了しているので、コンピュータシステム側の図2のステップ104の処理、及びICカード側の図3のステップ204の処理は不要となる。コンピュータシステム側では、ステップ104の処理に代えて、パスワード参照処理が実行される。すなわち、ICカード30に対して保持しているID、パスワード及び時間tによって生成される出力情報の出力要求を指示する。ICカード側では、ステップ204の処理をスキップする。これによって、コンピュータシステム10にICカード30が装着されると、コンピュータシステム側からICカードに対して出力情報の要求がなされ、ICカードは生成した出力情報をコンピュータシステムへ出力する。このICカードから出力された出力情報に含まれるパスワードと登録されているパスワードとを上述のように比較し一致したときにシステムへのアクセスを許可する。

【0037】なお、本実施の形態のICカード30はキーボード50を有しているので、キーボード50によりパスワードを逐次入力させることも可能である。この場合には、図3のステップ204に代えてパスワードの入力処理を実行する。ICカード30のキーボード50によって入力されたパスワードはRAM40へ格納する。これによって、コンピュータシステム10にICカード30が装着されると、コンピュータシステム側からICカードに対して出力情報の要求がなされ、ICカードではこれを受けてパスワードの入力処理が成され、生成した出力情報をコンピュータシステムへ出力する。このICカードから出力された出力情報に含まれるパスワードと登録されているパスワードとを上述のように比較し一致したときにシステムへのアクセスを許可する。

【0038】このように、本実施の形態では、ICカード30にCPUを備え、暗号化プログラムを格納するためのRAMを有することによって、ICカード自体で符号化処理をすることができる。従って、秘密情報としてのパスワードは符号化されて出力することができ、ICカードからの出力信号を検出することのみでは、秘密情報を検知することが不可能となり、安全性を向上させる

ことができる。また、暗号化プログラムを記憶するものとして、一時的に保持する書換え可能なRAMを用いているため、暗号化プログラムそのものを変更することができ、リバースエンジニアリングを用いて物理的に複写しても、一時的な保持に留まり継続的な使用は不可能となり、安全性を向上させることができる。

【0039】ここで、上記実施の形態では、ICカード30はクロック42を備えているので、ICカード単体で時間計測が可能である。従って、ICカード30に記憶しているパスワードについて有効期限を設定することが可能となる。この有効期限設定処理について説明する。なお、ここでは、パスワードが登録または更新されたときの時間をパスワードと共に記憶するものとする。また、有効期限は予めコンピュータシステム側で設定される、または登録時に所定の時間が設定されているものとする。

【0040】図4には、ICカードにおいて所定時間毎に実行される割り込みルーチンを示した。図4のステップ222では、クロック42を読み取る。これによって、現在時間を検知できる。次のステップ224では、前回の更新時間または登録時間を読み取る。この登録時間はパスワードを保持記憶するRAM40と共に記憶されている。次のステップ226では、上記読み取った現在時間と更新時間または登録時間を比較し、予め設定された設定時間を経過したか否かを判断する。否定判断され、設定時間以内のときはそのまま本ルーチンを終了する。一方、肯定判断の場合には、ステップ228において期限切れ処理が実行される。この期限切れ処理には、ICカードの使用を禁止する禁止処理やコンピュータシステムへの装着時にシステム側へ期限が切れたことを報知する処理がある。なお、ICカード30に表示装置を追加して備えることによってパスワードを登録または更新してから設定時間を経過したことを警告するように表示させることが可能となる。また、コンピュータシステム10への接続時にコンピュータシステム側から警告表示することも可能である。

【0041】次に、上記ICカード30はクロック42及びプログラムを記憶するための書換え可能なRAM36を備えているので、ICカード単体で時間計測が可能であると共に、パスワード更新処理実行が可能である。すなわち、ICカード30に記憶しているパスワードが所定の期間を経過すると自動的にパスワード更新処理することが可能となる。このパスワード更新処理について説明する。なお、ここでは、パスワードが登録または更新されたときの時間をパスワードと共に記憶するものとする。また、有効期限は予めコンピュータシステム側で設定される、または登録時に所定の時間が設定されているものとする。

【0042】図5には、ICカードにおいて所定時間毎に実行される割り込みルーチンを示した。図5のステッ

プ222では、上記の図4の処理と同様にクロック42を読み取り現在時間を検知する。次のステップ224では、前回の更新時間または登録時間を読み取る。次のステップ226では、上記読み取った現在時間と更新時間または登録時間を比較し、予め設定された設定時間を経過したか否かを判断する。否定判断され、設定時間以内のときはそのまま本ルーチンを終了する。一方、肯定判断の場合には、ステップ230においてパスワード更新処理が実行される。このパスワード更新処理は、ICカード自体に更新処理実行プログラムを予め記憶しておき、自動的に更新するようにしてもよい。また、コンピュータシステムへの装着時にパスワード更新を促す処理へコンピュータシステムが移行するように指示信号を出力するようにしてもよい。

【0043】なお、本実施の形態では、ICカードの使用が単一の場合について説明したが、複数の使用者がICカードを共用することが可能である。この場合、ICカードは上述のように書換え可能なRAMを備えているので、パスワードを記憶するRAMをテーブル化して複数のパスワードを記憶するようにすれば、各々のパスワードの安全性は確保され、複数の使用者が共同でICカードを使用することができる。

【0044】また、本実施の形態のICカードは、書換え可能なRAMを備えているので、パスワードの更新履歴やアクセス不許可の履歴を記憶することが可能である。このように、パスワードの更新履歴やアクセス不許可の履歴を記憶することによって、ICカードに記憶された履歴を読み取ることができ、使用者自身でパスワードの更新管理やコンピュータシステムへのアクセス管理、所謂ログ管理をすることができる。

【0045】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、情報処理装置からの秘密情報及び符号化処理手順をICカードで記憶し、ICカードで特有となる秘密情報及びID情報並びにクロックにより計数した時間を、記憶された符号化処理手順に従って符号化し出力し、これを情報処理装置で復号し、復号された秘密情報と予め登録された秘密情報とが一致するとき、相互の接続を認めているので、秘密性が高い情報を安全性を確保しつつ授受することができる、という効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態にかかる、コンピュータシステムとICカードとの各々の概略構成を示すブロック図である。

【図2】コンピュータシステム側で実行される処理の流れを示すフローチャートである。

【図3】ICカード側で実行される処理の流れを示すフローチャートである。

【図4】期限切れ処理の流れを示すフローチャートである。

【図5】自動更新処理の流れを示すフローチャートである。

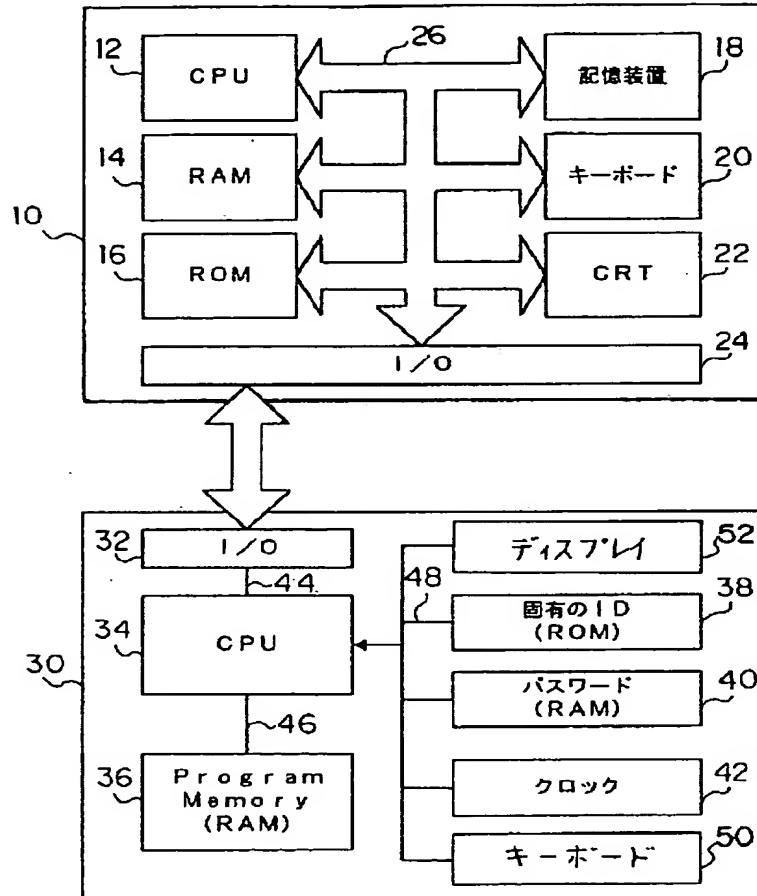
【図6】従来のセキュリティシステムを説明するための説明図である。

【図7】ICカードの外観斜視図である。

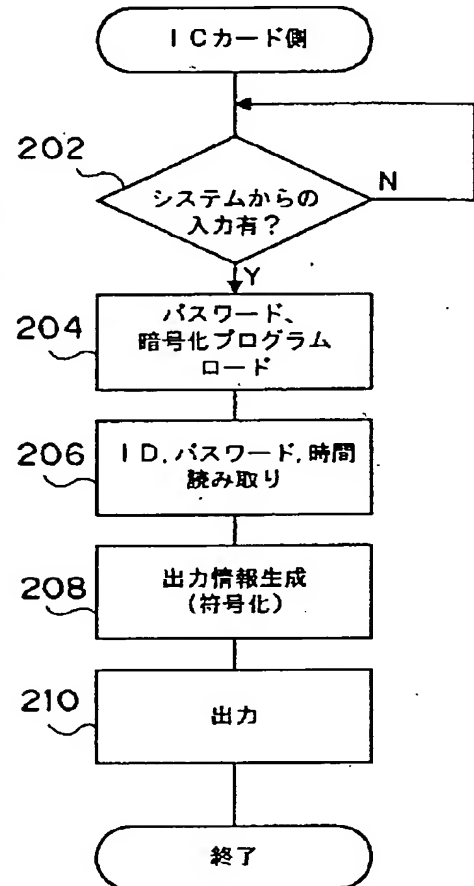
【符号の説明】

10 コンピュータシステム
30 ICカード
36 RAM
38 ROM
40 RAM
42 クロック

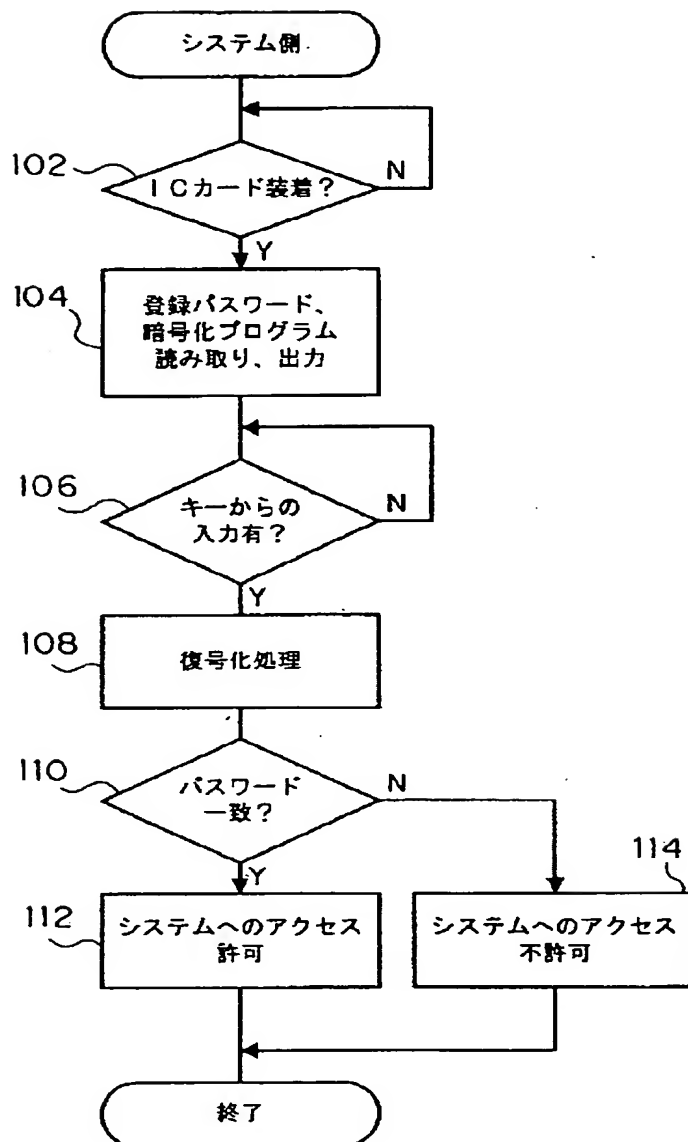
【図1】



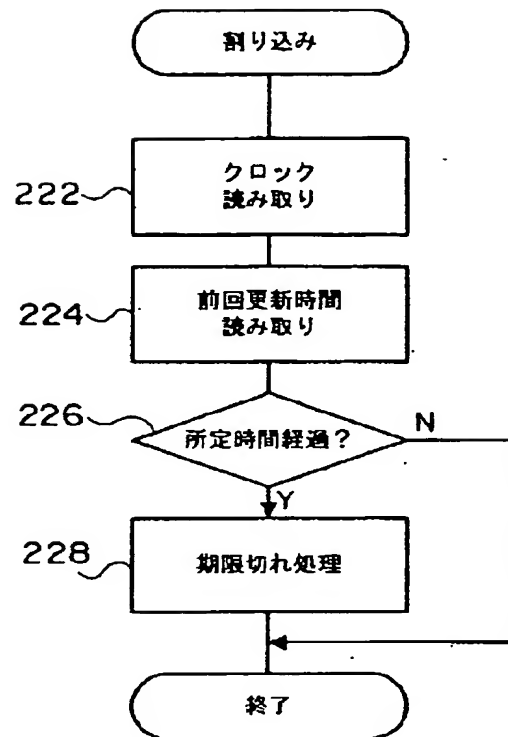
【図3】



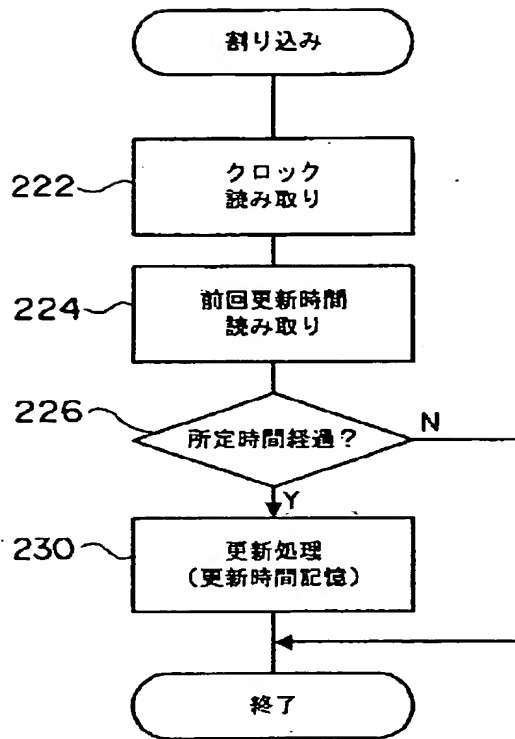
【図2】



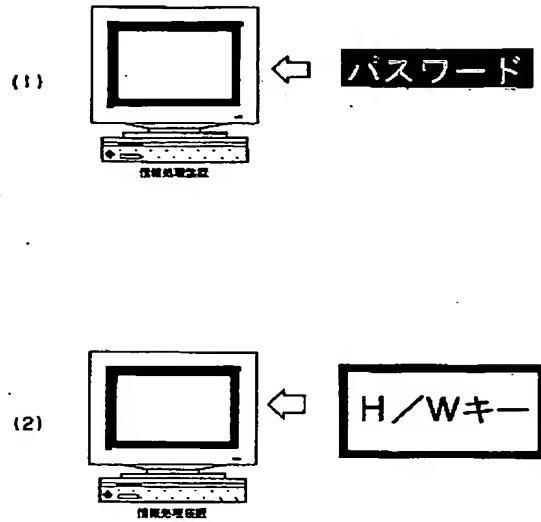
【図4】



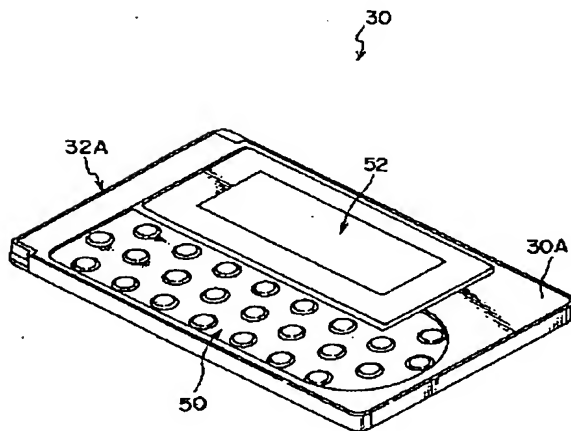
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H O 4 L 9/32

H O 4 L 9/00

6 7 3 B

6 7 3 E

(72) 発明者 押山 隆

神奈川県大和市下鶴間1623番地14 日本ア

イ・ビー・エム株式会社 大和事業所内